

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Untuk efisiensi pada penggunaan sekuter, agar meringankan beban tenaga, dibutuhkan suatu perangkat, yaitu dengan memasang motor *DC* (*Direct Current*). Perlu adanya kendali/kontrol kecepatan agar pengendara merasa nyaman. Untuk pengendaliannya, menggunakan *Pulse Width Modulation (PWM)* ATmega8535. Sedangkan sumber daya yang diperlukan motor *DC* menggunakan Aki (*accumulator*).

Motor *DC* banyak sekali digunakan sebagai penggerak dalam berbagai peralatan, baik kecil maupun besar, lambat maupun cepat. Ia juga banyak dipakai karena dapat disesuaikan untuk secara ideal menerima pulsa digital untuk kendali kecepatan. Pemilihan cara pengendalian akan tergantung dari kebutuhan terhadap gerakan motor *DC* itu sendiri. Metode *PWM* adalah metode yang cukup efektif untuk mengendalikan kecepatan motor *DC*. *PWM* ini bekerja dengan cara membuat gelombang persegi yang memiliki perbandingan pulsa *high* terhadap pulsa *low* yang telah tertentu. Perbandingan pulsa *high* terhadap *low* ini akan menentukan jumlah daya yang diberikan ke motor *DC*. Motor *DC* banyak macamnya, tapi pada penelitian kali ini yang akan digunakan adalah motor *DC* magnet permanen

PWM atau modulasi lebar pulsa adalah salah satu keunggulan *Timer/Counter* yang terdapat pada ATmega8535. Ketiga jenis *Timer/Counter* pada ATmega8535 dapat menghasilkan pulsa *PWM*. Pulsa *PWM* adalah sederetan pulsa yang lebar pulsanya dapat diatur. Pulsa *PWM* berfungsi mengatur kecepatan motor *DC*, mengatur gelap terang *LED (Light Emitting Diode)* dan aplikasi lainnya. *PWM* adalah *Timer mode Output Compare* yang canggih. Mode *PWM Timer* juga dapat mencacah turun yang berlawanan dengan mode *Timer* lainnya yang hanya mencacah naik. Pada mode *PWM* tersebut, *Timer* mencacah naik hingga mencapai nilai TOP, yaitu 0xFF (255) untuk *PWM* 8 bit dan 0x3FF (1023) untuk *PWM* 10 bit. *Timer/Counter* 0 hanya memiliki *PWM* 8 bit, sedangkan pada *Timer/Counter* 1 memiliki 9 bit dan *PWM* 10 bit, dan *Timer/Counter* 2 memiliki *PWM* 8 bit.

1.2. Tujuan

Pada pengerjaan tugas akhir ini mempunyai beberapa tujuan, diantaranya:

1. Mendesain peletakan motor *DC* dan gir rasio untuk menggerakkan roda sekuter.
2. Mempelajari dan mengaplikasikan sistem pengendali motor *DC* dengan *Pulse Width Modulation* sebagai penggerak roda sekuter.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah dan mengacu pada penelaahan studi kepustakaan, secara umum dapat di rumuskan:

1. Bagaimana mendesain pemasangan motor *DC* agar dapat menggerakkan roda sekuter.
2. Bagaimana merancang sistem pengendali motor *DC* sebagai penggerak roda sekuter dengan *Pulse Width Modulation*.

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari persepsi yang salah dan meluasnya pembahasan maka pembahasan masalah penelitian ini adalah:

1. Merancang peletakan motor *DC* untuk menggerakkan roda belakang sekuter.
2. Merancang dan membuat kendali motor *DC* dengan *Pulse Width Modulation*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan penelitian ini antara lain adalah:

1. Menambah pengetahuan pada bidang elektro khususnya konsentrasi elektronika dalam hal pengendalian berbasis mikrokontroler.
2. Peneliti dapat mengetahui cara merancang dan membuat pengendali motor *DC*.